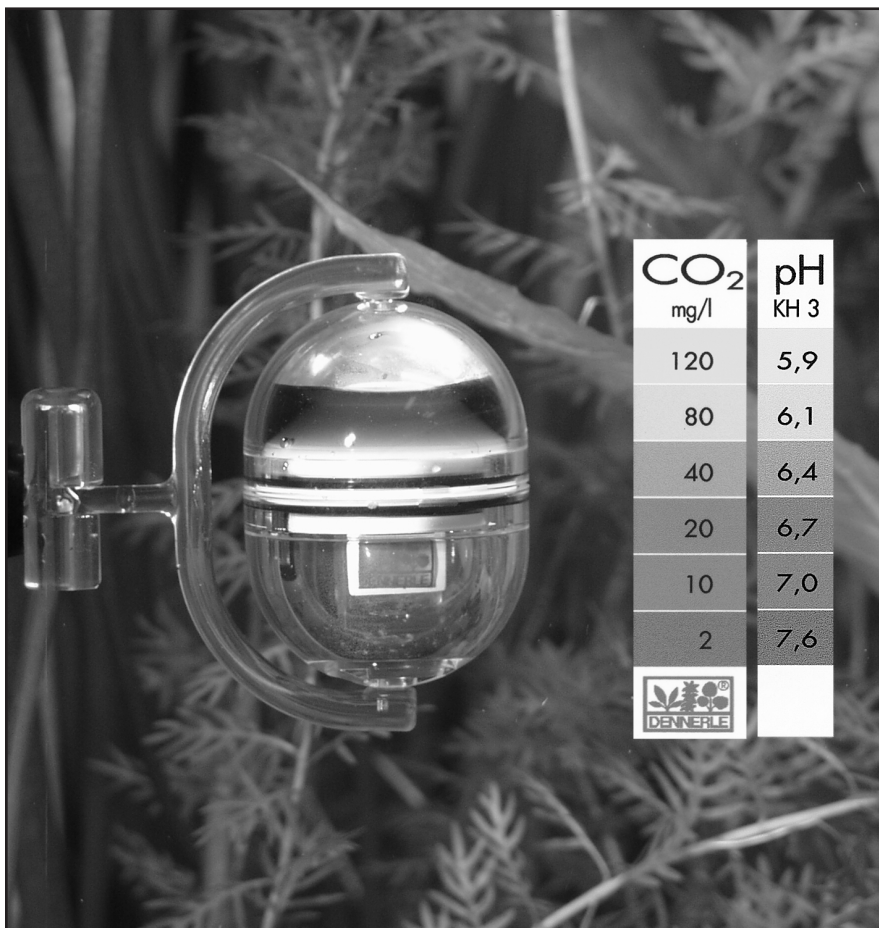




DENNERLE



CO ₂ mg/l	pH KH 3
120	5,9
80	6,1
40	6,4
20	6,7
10	7,0
2	7,6
	

- Ⓓ Gebrauchsanleitung für **CO₂ Langzeittest Correct**2
- Ⓕ Notice d'emploi pour **Test CO₂ longue durée Correct**4
- ⒼⒸ Operating instructions for **CO₂ long-term test Correct**.....6
- Ⓘ Istruzioni per l'uso di **Test CO₂ a lunga durata Correct**8
- ⒼⒹ Gebruiksaanwijzing voor **CO₂ lange termijn-test Correct**10
- ⒸⒶ Pokyny pro **CO₂ dlouhodobé zkoušky správné**12
- ⒹⒶ Instrucțiuni de **CO₂ de testare pe termen lung corect**.....14
- ⒸⒾ Pokyny pre **CO₂ dlhodobé skúšky správne**16
- Ⓐ Instruktioner för **CO₂ långtidstest Correct**18



CO₂ Langzeittest Correct



Zur permanenten, exakten Kontrolle des CO₂-Gehaltes im Aquarium.

- Gebrauchsinformationen: Bitte aufmerksam lesen. Gut aufbewahren. -

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses hochwertigen CO₂ Langzeittests aus dem Hause Dennerle. Bei sachgemäßer Anwendung und Pflege können Sie damit einfach, bequem und genau den CO₂-Gehalt des Aquarienwassers kontrollieren - Grundlage für prächtigen Pflanzenwuchs. Dennerle wünscht Ihnen viel Spaß und Freude an Ihrem Aquarium!

So funktioniert der CO₂ Langzeittest Correct

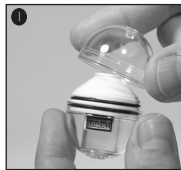
Das CO₂ aus dem Aquarienwasser diffundiert durch die unteren Öffnungen des Testbehälters in die Reaktionskammer. Hier löst es sich im CO₂ Special-Indicator. Bereits nach kurzer Zeit stellt sich im Special-Indicator exakt der gleiche CO₂-Gehalt ein, wie im Aquarienwasser (Gleichgewichtszustand). Je nach CO₂-Gehalt reagiert der CO₂ Special-Indicator mit einer Farbänderung: von • Blau = zu wenig CO₂ über • Grün = CO₂ optimal nach • Gelb = zu viel CO₂. An der Farbvergleichs-Skala kann man die CO₂-Menge im Aquarium direkt ablesen.

Die besonderen Vorteile des CO₂ Langzeittest Correct

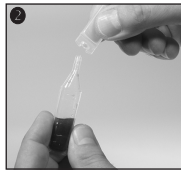
Herkömmliche CO₂ Langzeittests werden mit einer Mischung aus Aquarienwasser und "Tropfen-Indikator" gefüllt. Der CO₂ Langzeittest Correct dagegen arbeitet mit einem von Dennerle speziell entwickelten, direkt gebrauchsfertigen, hochreinen "Ampullen-Indikator". Die entscheidenden Vorteile:

- **Einfach:** Es ist keine zusätzliche Messung der Karbonathärte nötig. Man braucht nur eine einzige Farbvergleichs-Skala.
- **Sicher:** Der CO₂ Langzeittest Correct zeigt den CO₂-Gehalt immer richtig an – unabhängig von anderen Säuren im Aquarienwasser, z.B. Huminsäuren. Auch Änderungen der Karbonathärte durch Aufhärtung, Verdunstung oder Wasserwechsel haben keinen Einfluss.
- **Genau:** Der CO₂ Langzeittest Correct erlaubt eine direkte Bestimmung des CO₂-Gehalts in Milligramm pro Liter – ohne zusätzliche Wassermessungen oder mühsames Umrechnen von Tabellenwerten. Auch bei niedriger Karbonathärte!

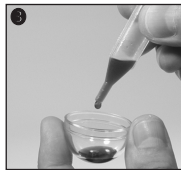
CO₂ Langzeittest Correct füllen und in Betrieb nehmen



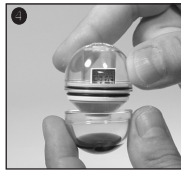
1. Testbehälter aus Haltespange nehmen. Testbehälter-Oberteil abziehen.



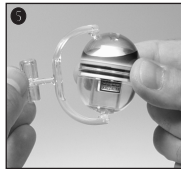
2. Eine Ampulle mit CO₂ Special-Indicator nehmen und sicherstellen, dass sich kein Indikator im Ampullenhals befindet! Dazu Indikator in der Ampulle herunter-schütteln (wie bei einem Fieberthermo-meter). Ampulle durch Abdrehen der Verschlusslasche öffnen.



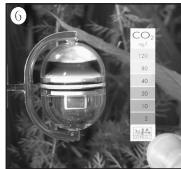
3. Gesamten Ampullen-Inhalt in das Test-behälter-Oberteil tropfen.



4. Gehäuse-Unterteil samt Reflektorkegel in das Oberteil stecken. Auf richtigen Sitz der O-Ringe achten!

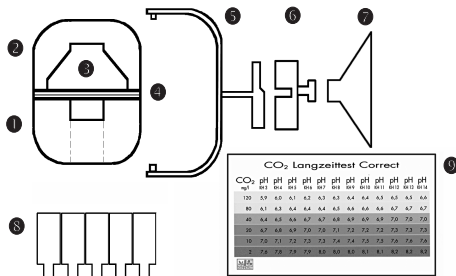


5. Testbehälter vorsichtig umdrehen und in Haltespange einsetzen.



6. CO₂ Langzeittest mit Hilfe des Saugers an einer gut sichtbaren Stelle mit leichter Wasserströmung senkrecht im Aquarium befestigen. Farbvergleichs-Skala außen auf die Aquarienscheibe kleben.

Was ist was



CO ₂ pH	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00
--------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

- 1 Testbehälter-Unterteil
- 2 Testbehälter-Oberteil
- 3 Reflektionskegel
- 4 O-Ringe
- 5 Haltespange
- 6 Halterung
- 7 Longlife-Sauger
- 8 CO₂ Special-Indicator
- 9 Farbvergleichs-Skala

Bitte beachten Sie: Weil das CO₂ eine gewisse Zeit braucht, um in den Indikator hinein zu diffundieren, reagiert die Farbanzeige auf Änderungen des CO₂-Gehaltes jeweils mit einigen Stunden Verzögerung. Erhöhen Sie die CO₂-Zugabemenge deshalb immer nur in kleinen Schritten über mehrere Tage verteilt, bis der optimale CO₂-Gehalt eingestellt ist.

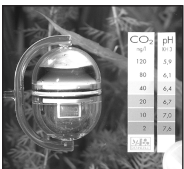
Die richtige CO₂-Menge

Dennerle empfiehlt für prächtigen Pflanzenwuchs einen CO₂-Gehalt im Aquarium zwischen 15 und 30 mg/l, **ideal sind 20 bis 25 mg/l**. Die für diesen CO₂-Gehalt benötigte Blasenanzahl pro Minute hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab (Bepflanzung, Wasserbewegung, Oberfläche/Volumen-Verhältnis, usw.). Deshalb ist es erforderlich, die CO₂-Zugabemenge für jedes Aquarium individuell zu ermitteln.

Faustregel für die Grundeinstellung: Beginnen Sie mit ca. 10 Blasen pro Minute pro 100 l Aquarienwasser, d.h. für ein 200 l-Aquarium z.B. mit $2 \times 10 = 20$ Blasen pro Minute. Kontrollieren Sie die CO₂-Zugabe und den CO₂-Gehalt im Aquarienwasser regelmäßig und passen Sie die CO₂-Zugabemenge gegebenenfalls an. Beachten Sie: Je stärker die Wasseroberfläche bewegt wird (z.B. durch Filter, zusätzliche Belüftung), desto mehr CO₂ wird wieder aus dem Aquarium ausgetrieben.

Verwendung als pH Langzeitest

Der pH-Wert im Aquarium wird in erster Linie durch die Karbonathärte und den Gehalt an CO₂ - es löst sich im Wasser zum Teil als Kohlensäure - bestimmt. Unter der Voraussetzung, dass sich keine anderen, maßgeblich pH-beinflussenden Substanzen im Wasser befinden (z.B. größere Mengen Huminsäuren oder Nitrat, pH Plus-, pH Minus-Präparate) kann man mit dem Dennerle CO₂ Langzeitest auch den pH-Wert im Aquarium überwachen. Dazu:



- Karbonathärte des Aquarienwassers messen (Tests im Fachhandel).
- Entsprechende Farbvergleichs-Skala außen an Aquarienscheibe kleben.

An der Farbskala kann man nun direkt den pH-Wert des Aquarienwassers ablesen.

Karbonathärte regelmäßig messen und immer entsprechende Farbskala verwenden.

CO₂ Special-Indicator austauschen

Der CO₂ Special-Indicator ist, wie die meisten Farbstoffe, einer gewissen Alterung durch photochemische Prozesse unterworfen.

Um stets eine möglichst schnelle und exakte Farbreaktion zu gewährleisten, empfehlen wir deshalb, den Testbehälter **alle 4 Wochen** mit frischem CO₂ Special-Indicator zu füllen.

Dazu Testbehälter öffnen und alten Indikator wegschütten (Hauskanalisation). Testbehälter mit Leitungswasser ausspülen und **vor dem Neubefüllen mit einem Küchentuch o.ä. trocknen**.

CO₂ Langzeitest Correct reinigen

Mit warmem Wasser und weichem Schwamm. Keine Reinigungsmittel verwenden! Der Testbehälter kann zur Reinigung zerlegt werden. Die beiden O-Ringe vor dem Zusammenbau eventuell leicht (!) mit Vaseline einfetten (Apotheke, Drogerie).

ACHTUNG: Setzen Sie keine anderen Mittel zur Gleitverbesserung ein (z.B. Spülmittel, Handcreme, usw.), da sie die Farbanzeige verfälschen können.

Dennerle Profi-Tipps:

- Schützen Sie Ihren wertvollen Druckminderer immer vor Korrosion durch zurücklaufendes Wasser! Benutzen Sie dazu ausschließlich Rücklaufsicherungen, die für den Betrieb mit CO₂ ausgelegt sind, z.B. die Dennerle CO₂ Special-Rücklaufsicherung. Normale Luft-Rücklaufsicherungen können durch CO₂ bereits innerhalb kurzer Zeit – meist unbemerkt - verspröden und werden dann undicht.
- Durch Schlauch, der nicht CO₂-dicht ist, können täglich große Mengen wertvolles CO₂ verloren gehen. Deshalb unsere Empfehlung: Dennerle CO₂ Special-Schlauch Softflex.
- Auch bei CO₂-Zugabegeräten mit eingebautem Blasenanzähler ist ein zusätzlicher Blasenanzähler in der Nähe des Druckminderers sinnvoll, da die Blasenanzahl so einfacher, schneller und exakter einstellbar ist. Der Dennerle CO₂ Blasenanzähler Exact bietet höchsten Ablesekomfort, gepaart mit außergewöhnlicher Präzision: Die vom CO₂ Blasenanzähler Exact produzierten CO₂-Blasen haben ein durchschnittliches Gewicht von 0,125 mg und ein Volumen von 0,063 ml. 10 Blasen pro Minute entsprechen damit einer CO₂-Zugabe von 1,8 g bzw. 0,9 Litern pro Tag.

Besondere Hinweise

- CO₂ Langzeitest und Indikator von Kindern fernhalten!
- Der CO₂ Special-Indicator ist ungefährlich und frei von chemischen Lösungsmitteln. Trotzdem längeren Hautkontakt und Augenkontakt vermeiden.
- Der Indikator kann eventuell färben – Kontakt mit Kleidung, Teppichen, Holz, usw. vermeiden.
- Versehentlich ins Aquarienwasser gelangter Indikator ist für alle Fische, Pflanzen und andere Aquarienbewohner harmlos.
- Der CO₂ Special-Indicator ist unter Schutzatmosphäre abgefüllt. Füllhöhe technisch bedingt.
- CO₂ Special-Indicator vor Sonne, Hitze und Frost schützen. Die Ampullen stets lichtgeschützt lagern.

Ersatzteile und nützliches Zubehör

(beim Fachhandel erhältlich)

3041	CO ₂ Special-Indicator, 5 Ampullen
3042	2 Longlife-Sauger schwarz
3060	CO ₂ Special-Schlauch Softflex, 2 m
3053	CO ₂ Special-Rücklaufsicherung
3050	CO ₂ Blasenanzähler Exact

Lassen Sie sich vom Fachhandel über das Dennerle Aquarienpflanzen- und Zubehör-Programm beraten oder fordern Sie die kostenlosen Dennerle Profi-Tipps an!

Dennerle Profi-Tipps erhalten Sie auch beim Fachhandel und im Internet unter www.dennerle.de!

Vertrieb: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Kundenservice: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



Test CO₂ longue durée Correct

F

Pour le contrôle précis et permanent du taux de CO₂ dans l'aquarium.

- Lisez attentivement cette notice et conservez-la soigneusement ! -

Nous vous remercions de votre confiance. Avec ce test CO₂ longue durée, vous avez acheté un produit de première qualité conçu par Dennerle. En cas d'utilisation et d'entretien conformes, il vous permet d'effectuer un contrôle facile, confortable et précis du taux de CO₂ de l'eau de votre aquarium, condition essentielle à une croissance superbe des plantes. Dennerle vous souhaite beaucoup de plaisir et de bonheur avec votre aquarium !

Le fonctionnement du test CO₂ longue durée Correct

Le CO₂ contenu dans l'eau de l'aquarium passe par les ouvertures inférieures de la capsule-test, dans la chambre de réaction. Là, il se dissout dans l'indicateur CO₂ Special. Très rapidement, le taux de CO₂ dans l'indicateur Special se règle exactement sur celui de l'eau de l'aquarium (état d'équilibre).

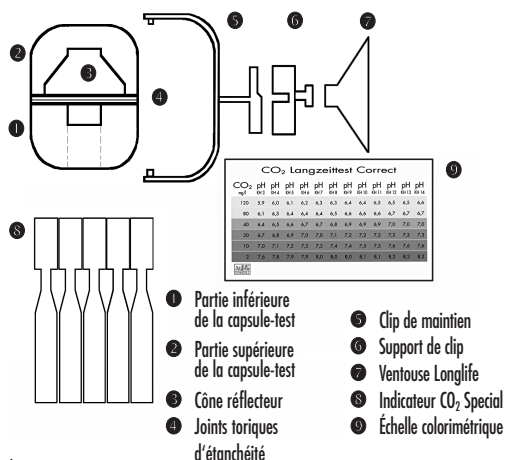
Selon le taux de CO₂, l'indicateur CO₂ Special réagit par un changement de couleur : du • bleu = trop peu de CO₂ au • jaune = trop de CO₂, en passant par le • vert = CO₂ optimal. L'échelle colorimétrique permet de lire directement le taux de CO₂ dans l'aquarium.

Les avantages majeurs du test CO₂ longue durée Correct

Les tests CO₂ longue durée conventionnels sont remplis d'un mélange d'eau de l'aquarium et d'indicateur. Par contre, le test CO₂ longue durée Correct travaille **uniquement** avec un **indicateur ultra-pur** spécialement conçu par Dennerle et prêt à l'emploi. Ses avantages majeurs :

- **Facilité** : Aucune mesure complémentaire de la dureté carbonatée n'est nécessaire. Une seule échelle colorimétrique suffit.
- **Fiabilité** : Le taux de CO₂ indiqué par le test CO₂ longue durée Correct est toujours fiable – indépendamment de la présence d'autres acides (p. ex. humiques) dans l'eau de l'aquarium. Même des variations de la dureté carbonatée par durcissement, évaporation ou changement d'eau n'ont aucune influence.
- **Précision** : Le test CO₂ longue durée Correct permet de déterminer directement le taux de CO₂ en milligrammes par litre – sans analyses complémentaires de l'eau ni utilisation fastidieuse de tables de conversion. Même en cas de faible dureté carbonatée !

Explications



Remplissage et mise en service du test CO₂ longue durée Correct



1. Enlever la capsule-test du clip de maintien. Retirer la partie supérieure de la capsule.



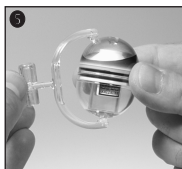
2. Prendre une ampoule contenant l'indicateur CO₂ Special et s'assurer qu'il n'y a pas de liquide indicateur dans le col de l'ampoule ! Sinon, faire descendre l'indicateur en secouant l'ampoule (comme avec un thermomètre médical). Puis ouvrir l'ampoule en tournant le collier de fermeture.



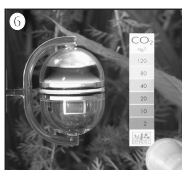
3. Verser tout le contenu de l'ampoule dans la partie supérieure de la capsule-test.



4. Emboîter la partie inférieure de la capsule, y compris le cône réflecteur, dans la partie supérieure. Veiller à la bonne position des joints toriques d'étanchéité !



5. Retourner prudemment la capsule-test et le placer dans le clip de maintien.



6. A l'aide de la ventouse, fixer le test CO₂ longue durée en position verticale dans l'aquarium, en un endroit bien visible avec un léger courant d'eau. Coller l'échelle colorimétrique sur la face extérieure de la vitre de l'aquarium.

Important ! Comme le CO₂ a besoin d'un certain temps pour diffuser jusque dans l'indicateur, l'affichage couleur réagit à chaque fois avec quelques heures de retard aux changements du taux de CO₂. Il convient donc d'augmenter toujours la quantité de CO₂ à ajouter par petits poliers et sur plusieurs jours, jusqu'à ce que le taux de CO₂ optimal soit atteint.

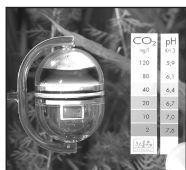
La bonne quantité de CO₂

Pour une végétation superbe, Dennerle recommande un taux de CO₂ dans l'aquarium entre 15 et 30 mg/l, **les valeurs idéales se situant entre 20 et 25 mg/l**. Le nombre de bulles par minute nécessaire pour obtenir ce taux de CO₂ dépend d'une multitude de facteurs (végétation, mouvements de l'eau, rapport surface/volume, etc.). C'est pourquoi il faut déterminer la quantité de CO₂ à apporter individuellement pour chaque aquarium.

Règle de base : commencer avec environ 10 bulles par minute par 100 litres d'eau dans l'aquarium ; autrement dit, pour un aquarium de 200 litres p. ex., avec 2 x 10 = 20 bulles par minute. Contrôler régulièrement l'adjonction de CO₂ et la quantité de CO₂ présente dans l'eau de l'aquarium et adapter, le cas échéant, la quantité de CO₂ à apporter. N.B.: Plus les remous sont forts à la surface de l'eau (p. ex. en raison de filtres, d'une aération supplémentaire), plus l'aquarium expulse à nouveau le CO₂ apporté.

Utilisation comme test pH longue durée

Dans l'aquarium, le pH dépend principalement de la dureté carbonatée et du taux de CO₂, ce dernier se dissolvant dans l'eau partiellement sous forme de gaz carbonique. A condition que l'eau ne contienne pas d'autres substances qui influencent fortement le pH (p. ex. de grandes quantités d'acides humiques ou de nitrates, des préparations pour augmenter ou diminuer le pH), le test CO₂ longue durée de Dennerle permet aussi de surveiller le pH de l'aquarium. Voici comment procéder :



- mesurer la dureté carbonatée de l'eau de l'aquarium (tests disponibles en magasin spécialisé) ;
- coller l'échelle colorimétrique correspondante sur la face extérieure de la vitre de l'aquarium.

L'échelle colorimétrique permet alors de lire directement le pH de l'eau de l'aquarium.

Mesurer régulièrement la dureté carbonatée et toujours utiliser l'échelle colorimétrique correspondante.

Le remplacement de l'indicateur CO₂ Special

Comme la plupart des colorants, l'indicateur CO₂ Special connaît un certain vieillissement dû à des processus photochimiques.

Afin de toujours garantir une réaction de couleur rapide et exacte, nous recommandons donc de remplir la capsule-test toutes les quatre semaines avec une nouvelle ampoule d'indicateur CO₂ Special.

Pour cela, ouvrir la capsule-test et jeter le vieil indicateur (dans les égouts). Rincer la capsule-test à l'eau courante et l'essuyer avec un torchon ou un moyen similaire avant d'y verser le nouvel indicateur.

Le nettoyage du test CO₂ longue durée Correct

Nettoyer la capsule-test à l'eau chaude, à l'aide d'une éponge douce. **Ne pas utiliser de produits de nettoyage !** La capsule-test peut être désassemblée pour le nettoyage. Enduire éventuellement d'un peu de

vaseline (disponible en pharmacie et droguerie) les deux joints toriques d'étanchéité avant le montage. **ATTENTION ! Ne pas utiliser d'autres moyens** pour améliorer le glissement (p. ex. produit de vaisselle, crème pour les mains, etc.) car ils risquent de fausser l'indication de couleur.

Conseils professionnels Dennerle

- Votre détenteur est précieux. Protégez-le toujours de la corrosion par retour d'eau ! Utilisez à cet effet exclusivement des protections anti-retour conçues pour l'utilisation avec du CO₂, p. ex. la **protection anti-retour spéciale CO₂ de Dennerle**. Les protections anti-retour à air normales peuvent être fragilisées en très peu de temps par le CO₂, le plus souvent de manière inaperçue, et présenter alors des fuites.
- Un tuyau non étanche au CO₂ peut laisser échapper chaque jour de grandes quantités de CO₂ précieux. D'où notre conseil : utilisez le **tuyau spécial CO₂ Soffflex de Dennerle**.
- Même pour les diffuseurs de CO₂ avec compte-bulles intégré, le montage d'un compte-bulles supplémentaire à proximité du détenteur est judicieux, parce qu'il augmente nettement la facilité, la rapidité et la précision du réglage du nombre de bulles. Le **compte-bulles CO₂ Exact de Dennerle** offre un confort de lecture maximal, doublé d'une précision exceptionnelle : Les bulles de CO₂ produites par le compte-bulles Exact ont un poids moyen de 0,125 mg et un volume de 0,063 ml. 10 bulles par minute correspondent donc à un apport en CO₂ de 1,8 g ou 0,9 l par jour.

Consignes particulières

- Tenir le test CO₂ longue durée et l'indicateur hors de portée des enfants.
- L'indicateur spécial CO₂ n'est pas nocif et ne contient pas de solvants chimiques. Éviter néanmoins tout contact prolongé avec la peau et les yeux.
- L'indicateur peut éventuellement tacher les vêtements, les tapis, le bois, etc. Éviter donc tout contact avec ces matières.
- Le liquide indicateur qui s'écoule par mégarde dans l'eau de l'aquarium est sans danger pour les poissons, plantes et autres occupants.
- L'indicateur spécial CO₂ est emballé sous atmosphère protégée. Le niveau de remplissage est lié au processus technique.
- Protéger l'indicateur spécial CO₂ du soleil, de la chaleur et du gel. Toujours stocker les ampoules à l'abri de la lumière.

Pièces de rechange et accessoires utiles

(disponibles en magasin spécialisé)

3041	Indicateur CO ₂ Special, 5 ampoules
3042	2 ventouses Longlife, noir
3060	Tuyau spécial CO ₂ Soffflex, 2 m
3053	Protection anti-retour spéciale CO ₂
3050	Compte-bulles CO ₂ Exact

Pour en savoir plus sur la gamme de plantes et d'accessoires d'aquarium de Dennerle, demandez conseil à votre revendeur spécialisé ou commandez nos conseils professionnels gratuits.

Vous pouvez obtenir les conseils professionnels de Dennerle chez votre revendeur spécialisé et sur Internet sous www.dennerle.de (aussi en français).

Distribution : Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Service après-vente : Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



CO₂ long-term test Correct

For the continuous, exact control of CO₂ content in the aquarium.

- Instructions for use: Please read carefully and keep in a safe place. -

Congratulations on buying this high-quality CO₂ long-term test from Dennerle. If used properly and treated with due care, this test will provide a simple, convenient and precise means of monitoring the CO₂ content in your aquarium water - the essential basis for magnificent plant growth. Dennerle wishes you lasting enjoyment from your aquarium!

How the CO₂ long-term test Correct works

The CO₂ from the aquarium water diffuses through the bottom openings of the test container into the reaction chamber. Here it dissolves in the special CO₂ indicator. After a short time, the CO₂ content in the special indicator corresponds precisely to that in the aquarium water (state of equilibrium).

The colouring of the special CO₂ indicator varies according to the CO₂ content: from • blue = not enough CO₂ through • green = ideal CO₂ content to • yellow = too much CO₂. The level of CO₂ in the aquarium can be read directly from the colour matching scale.

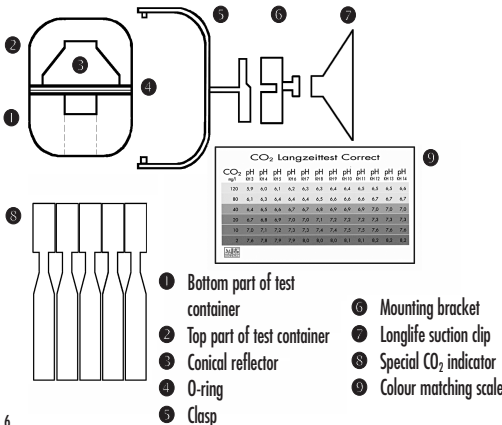
The special advantages of the CO₂ long-term test Correct

Conventional long-term CO₂ tests are filled with a mixture of aquarium water and "drop indicator". In contrast, the CO₂ long-term test Correct employs a high-purity, ready-to-use "ampoule indicator" which has been developed especially by Dennerle.

This offers the following key advantages:

- **Simplicity** No additional measurement of carbonate hardness is necessary. Only a single colour matching scale is required.
- **Safety:** The CO₂ long-term test Correct indicates the correct CO₂ content at all times - irrespective of any other acids in the aquarium-water, e.g. humic acids. The test also remains unaffected by any changes in carbonate hardness resulting from an increase in water hardness, evaporation or a change of water.
- **Accuracy:** The CO₂ long-term test Correct enables direct determination of the CO₂ content in milligrams per litre – avoiding the need for additional water measurements and the laborious practice of converting values in tables. The test is equally efficient at low carbonate hardness levels!

What's what



Filling and using the CO₂ long-term test Correct



1. Remove test container from clasp. Pull off top part of test container.



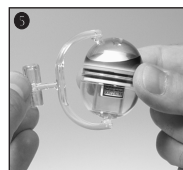
2. Take an ampoule of special CO₂ indicator and ensure that there is no indicator in the neck of the ampoule! For this purpose, shake the indicator down to the bottom of the ampoule (in the same manner as a thermometer is shaken before taking someone's temperature). Open ampoule by twisting off the sealing tab.



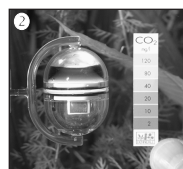
3. Drip the entire contents of the ampoule into the top part of the test container.



4. Slot bottom part of housing including conical reflector into the top part. Check that the O-rings are fitted correctly!



5. Turn test container carefully and insert container in clasp.



6. Use the suction clip to secure the CO₂ long-term test in an upright position at a clearly visible point in the aquarium where a gentle flow of water prevails. Stick the colour matching scale to the outside of the front pane.

CO₂ Langzeittest Correct

CO ₂	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66	0.67	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.86	0.87	0.88	0.89	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00
mg/l	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66	0.67	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.86	0.87	0.88	0.89	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00

Please note: As the CO₂ takes some time to diffuse into the indicator, the colouring of the indicator always responds to changes in the CO₂ content after a delay of several hours. You should therefore always increase the supply of CO₂ in small steps spread over several days until the ideal CO₂ content is attained.

The right amount of CO₂

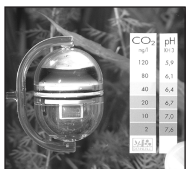
For magnificent plant growth, Dennerle recommends a CO₂ level in the aquarium of between 15 and 30 mg/l, whereby **20 to 25 mg/l is ideal**. The number of bubbles per minute required to achieve this level of CO₂ depends on a broad range of factors (types of plants in the aquarium, motion of the water, surface area/volume ratio, etc.). The appropriate CO₂ supply level thus requires to be determined individually for the specific aquarium concerned.

Rule of thumb for the basic setting: Begin at approx. 10 bubbles per minute per 100 l of aquarium water, i.e. $2 \times 10 = 20$ bubbles per minute for a 200 l aquarium. Check the CO₂ supply and the CO₂ content level in the aquarium water regularly, adjusting the CO₂ supply rate as necessary.

Please note: The more vigorously the surface of the water is set in motion (e.g. by filters, additional aeration), the more CO₂ will be expelled from the aquarium again.

Use as a long-term pH test

The pH value in an aquarium is determined primarily by the carbonate hardness and the level of CO₂, some of which forms carbonic acid when it dissolves in the water. Provided that there are no other substances in the water which will have a substantial influence on the pH level (e.g. major quantities of humic acids or nitrate, pH plus / pH minus preparations), the Dennerle CO₂ long term test can also be used



to monitor the pH value in the aquarium. For this purpose, you must:

- Measure the carbonate hardness of the aquarium water (tests available from specialist retailers).
- Stick an appropriate colour matching scale to the outside of the front pane.

The pH value of the aquarium water can now be read directly from the colour scale.

Measure the carbonate hardness regularly and always use an appropriate colour scale.

Replacing the special CO₂ indicator

Like most colouring agents, the special CO₂ indicator is subject to ageing as a result of photochemical processes.

In order to guarantee the quickest and most exact colour response at all times, we thus recommend filling the test container with fresh special CO₂ indicator every 4 weeks.

For this purpose, open the test container and pour the old indicator down the drain. Rinse test container with tap water and dry with a kitchen cloth or similar before refilling.

Cleaning the CO₂ long-term test Correct

Use warm water and a soft sponge. Do not use any cleaning agents! The test container can be dismantled for cleaning. If necessary, grease the two O-rings slightly (!) with Vaseline (from a pharmacy, drugstore) before re-assembling the test container.

IMPORTANT: Do not use any other substances to lubricate the O-rings (e.g. washing-up liquid, hand cream, etc.), as these may result in incorrect colour indications.

Professional tips from Dennerle:

- Protect your valuable pressure reducer from corrosion caused by back-flowing water at all times! For this purpose, use only check valves designed for use with CO₂, such as the **special CO₂ check valve from Dennerle**. Standard air check valves may become brittle through contact with CO₂ within only a short space of time, resulting in leaks. This usually goes unnoticed.
- Large quantities of valuable CO₂ may be lost every day through leaking CO₂ hoses. We thus recommend the **special Softflex CO₂ hose from Dennerle**.
- Even when using CO₂ diffusers with integrated bubble counter it is expedient to install an additional bubble counter near the pressure reducer, as this provides a simpler, faster and more accurate means of setting the number of bubbles. The **Dennerle CO₂ bubble counter Exact** offers the ultimate in user-friendly reading coupled with exceptional precision: The CO₂ bubbles produced by the CO₂ bubble counter Exact have a mean weight of 0.125 mg and a volume of 0.063 ml. 10 bubbles per minute thus correspond to a CO₂ supply of 1.8 g or 0.9 litres per day.

Special information

- Keep CO₂ long-term test and indicator away from children!
- The special CO₂ indicator is harmless and does not contain any chemical solvents. Prolonged skin contact and eye contact should nevertheless be avoided.
- The indicator may cause stains. Contact with clothing, carpets, wood or similar should thus be avoided.
- Any indicator which may be dropped into the aquarium water by mistake is harmless for all fish, plants and any other creatures living in the aquarium.
- The ampoule is filled with special CO₂ indicator under a protective atmosphere. The filling level may vary for technical reasons.
- Protect the special CO₂ indicator from sunshine, heat and frost. Always keep ampoules protected from light during storage.

Spare parts and useful accessories

(available from specialist retailers)

3041	Special CO ₂ indicator, 5 ampoules
3042	2 Longlife suction clips, black
3060	Special CO ₂ Softflex hose, 2 m
3053	Special CO ₂ check valve
3050	CO ₂ bubble counter Exact

For further information on the range of aquarium plants and accessories from Dennerle, consult your dealer or check out Dennerle's free professional tips!

Dennerle professional tips are available from your dealer and on the internet at www.dennerle.de!

Sales: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Customer services: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



Test CO₂ a lunga durata Correct



Per un controllo costante e preciso del contenuto di CO₂ nell'acquario.

- Istruzioni per l'uso: leggere attentamente e conservare bene -

Congratulazioni per l'acquisto di questo test CO₂ a lunga durata di alto valore della ditta Dennerle. Con un uso ed una manutenzione corretti potrete controllare il contenuto di CO₂ dell'acqua del vostro acquario in maniera semplice, comoda e precisa. Un'operazione fondamentale per la crescita di rigogliose piante. Dennerle vi augura buon divertimento e soddisfazione con il vostro acquario!

Come funziona il test CO₂ a lunga durata Correct

L'anidride carbonica presente nell'acquario penetra attraverso le aperture presenti sul lato inferiore del contenitore di test e raggiunge la camera di reazione. Qui si scioglie nell'indicatore speciale di CO₂. Basta poco tempo perché questo indichi il contenuto esatto di CO₂ presente nell'acquario (stato di equilibrio).

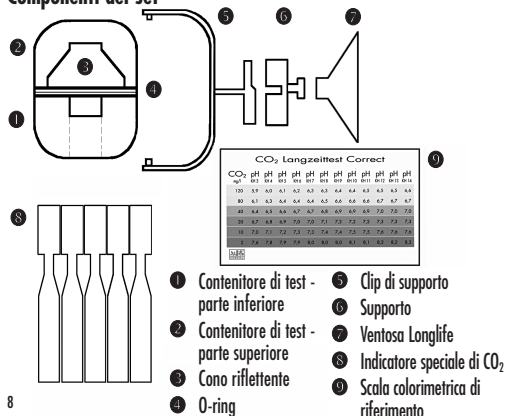
A seconda del contenuto di CO₂, l'indicatore speciale assumerà una colorazione diversa: • blu = troppo poca CO₂ • verde = contenuto ottimale di CO₂ • giallo = troppa CO₂. Sulla scala colorimetrica di riferimento si potrà leggere direttamente la quantità di CO₂ presente nell'acquario.

I vantaggi particolari del test CO₂ a lunga durata Correct

I tradizionali test CO₂ a lunga durata vengono riempiti con una miscela dell'acqua dell'acquario e del liquido indicatore. Per eseguire il test CO₂ a lunga durata Correct, invece, si ha bisogno soltanto d'un indicatore ultrapuro pronto all'uso e appositamente sviluppato dalla Dennerle. Con i seguenti grossi vantaggi:

- **Semplicità:** Non è necessario misurare additionally la durezza carbonatica (KH). È sufficiente avere una scala colorimetrica di riferimento.
- **Sicurezza:** Il test CO₂ a lunga durata Correct indica sempre esattamente il contenuto di CO₂ – indipendentemente dalla presenza di altri acidi presenti nell'acquario, come p.es. gli acidi umici. Nemmeno eventuali variazioni della durezza carbonatica (KH) causate dall'aumento della durezza, dalla lenta evaporazione o dal cambio dell'acqua possono influenzare il risultato del test.
- **Precisione:** Il test CO₂ a lunga durata Correct permette di determinare direttamente il contenuto di CO₂ in milligrammi per litro senza dover eseguire ulteriori misurazioni dell'acqua o complicate con versioni di valori. Anche in presenza di ridotta durezza carbonatica (KH)!

Componenti del set



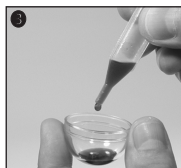
Come eseguire il test CO₂ a lunga durata Correct



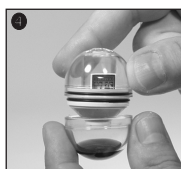
1. Prendere il contenitore di test dalla clip di supporto e rimuoverne la parte superiore.



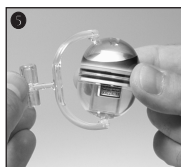
2. Prendere un'ampolla dell'indicatore speciale di CO₂ e verificare che non vi siano gocce d'indicatore nel collo della stessa! Fare scendere l'indicatore nell'ampolla scuotendola come si fa con un termometro. Aprirla svitando la linguetta di chiusura.



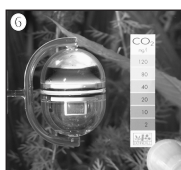
3. Versare l'intero contenuto dell'ampolla nella parte superiore del contenitore di test.



4. Inserire la parte inferiore del contenitore di test con il cono riflettente nella parte superiore. Verificare che gli o-ring siano correttamente posizionati!



5. Capovolgere con attenzione il contenitore di test e riposizionarlo sulla clip di supporto.



6. Servendosi della ventosa, fissare il test CO₂ a lunga durata in posizione verticale in un punto ben visibile dell'acquario dove vi sia anche una leggera corrente di acqua. Applicare la scala colorimetrica di riferimento sul vetro esterno dell'acquario.

Attenzione: poiché l'anidride carbonica ha bisogno di un po' di tempo per diffondersi nell'indicatore, l'indicazione colorimetrica reagisce alle variazioni del contenuto di CO₂ con alcune ore di ritardo. Pertanto la quantità di CO₂ andrà aumentata sempre molto lentamente nell'arco di alcuni giorni, fintanto che non si raggiunge il contenuto ottimale di CO₂ nell'acquario.

La giusta quantità di CO₂

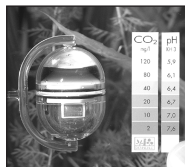
Per una rigogliosa crescita delle vostre piante Dennerle consiglia un contenuto di CO₂ pari a 15 - 30 mg/l, **ideale è un contenuto pari a 20 - 25 mg/l**. Il numero di bollicine necessario per questa quantità di CO₂ dipende da moltissimi fattori (piante, movimento dell'acqua, rapporto superficie/volume, ecc.). Per questo motivo è necessario determinare individualmente per ciascun acquario la quantità di CO₂ da aggiungere.

Indicazioni per l'impostazione di base: iniziare con ca. 10 bollicine al minuto ogni 100 l d'acqua, vale a dire, per esempio, 20 bollicine al minuto per 200 l di acqua (2 x 10 = 20). Controllare periodicamente l'alimentazione di CO₂ e la quantità di CO₂ nell'acqua e, se necessario, adeguare la quantità di CO₂ aggiunta.

Importante: quanto più la superficie dell'acqua viene mossa (p. es. a causa del filtro o di aerazione addizionale) tanto maggiore sarà la quantità di CO₂ espulsa dall'acquario.

Impiego da test pH a lunga durata

Il valore pH nell'acquario viene determinato principalmente dalla durezza carbonatica (KH) e dal contenuto di CO₂ (in parte si scioglie in acqua sotto forma di anidride carbonica). A condizione che nell'acqua non vi siano altre sostanze che possano sostanzialmente influenzare il pH (p.es. grosse quantità di acidi umici, oppure nitrati o preparati per aumentare o diminuire il valore pH), con il test CO₂ a lunga durata della Dennerle si può tenere sotto controllo anche il valore pH nell'acquario. Quindi:



- Misurare la durezza carbonatica (KH) dell'acqua (test disponibili presso il vostro rivenditore di fiducia).
- Applicare all'esterno dell'acquario la relativa scala colorimetrica di riferimento.

La scala colorimetrica permette di leggere direttamente il valore pH dell'acquario.

Misurare la durezza carbonatica (KH) con regolarità utilizzando sempre l'apposita scala colorimetrica.

Sostituzione dell'indicatore speciale di CO₂

Come la maggior parte dei coloranti, l'indicatore speciale di CO₂ è soggetto ad un certo invecchiamento dovuto a processi fotochimici.

Per essere sicuri di ottenere sempre una reazione colorimetrica più veloce e precisa possibile, si consiglia di riempire il contenitore di test con dell'indicatore speciale di CO₂ nuovo ogni **4 settimane**.

Per sostituire l'indicatore speciale aprire il contenitore di test ed eliminare il vecchio indicatore gettandolo in uno scarico domestico. Risciacquare il contenitore con acqua corrente e, prima di riempirlo nuovamente, asciugarlo con un panno.

Pulizia del test CO₂ a lunga durata Correct

Con acqua calda e una spugna morbida. **Non utilizzare detergenti!** Il contenitore di test può essere scomposto per una migliore pulizia. Se neces-

sario, ingrassare leggermente (!) i due o-ring prima di ricomporre il contenitore utilizzando della vaselina (reperibile in farmacia o in drogheria). **ATTENZIONE: non utilizzare altri prodotti** per ingrassare gli o-ring (p.es. detersivi per stoviglie, crema per mani, ecc.) in quanto potrebbero falsare l'indicazione del colore.

Profi tip Dennerle:

- Proteggete sempre il vostro prezioso riduttore di pressione dalla corrosione dovuta all'acqua di ritorno! A questo scopo utilizzate solo valvole di non-ritorno concepite per il funzionamento con CO₂, come ad esempio la **valvola speciale di non-ritorno CO₂ Dennerle**. Le normali valvole di non-ritorno dell'aria possono diventare fragili a causa della CO₂ già dopo poco tempo (spesso senza che questo venga notato) e quindi perdere di tenuta.
- Attraverso un tubo non a tenuta possono andare quotidianamente perdute grosse quantità di preziosa CO₂. Per questo motivo consigliamo il **tubo speciale di CO₂ Softflex Dennerle**.
- Anche se si utilizzano diffusori di CO₂ con contabollicine incorporate, è sempre meglio installare un contabollicine supplementare vicino al riduttore di pressione, perché in questo modo si può regolare il numero di bollicine in modo più semplice, veloce e preciso. Il **contabollicine CO₂ Exact Dennerle** offre la massima facilità di lettura, unitamente ad un'eccezionale precisione: le bollicine di CO₂ prodotte dal contabollicine Exact pesano in media ca. 0,125 mg e hanno un volume di 0,063 ml. 10 bollicine al minuto corrispondono ad un'alimentazione di CO₂ pari a 1,8 g ovvero 0,9 litri al giorno.

Consigli utili

- Tenere il test CO₂ a lunga durata e l'indicatore fuori dalla portata dei bambini!
- L'indicatore speciale di CO₂ è innocuo e privo di solventi chimici. Evitare comunque il contatto prolungato con cute ed occhi.
- L'indicatore può macchiare. Evitare quindi il contatto con vestiti, tappeti, legno e materiali simili.
- Se l'indicatore dovesse rovesciarsi inavvertitamente nell'acquario, esso risulta innocuo per piante, pesci ed altri abitanti dell'acquario.
- L'indicatore speciale di CO₂ è stato riempito in atmosfera protetta. Dosaggio tecnicamente predeterminato.
- Proteggere l'indicatore speciale di CO₂ dal sole, dalle temperature elevate e dal gelo. Conservare le ampolle in ambiente buio.

Ricambi e accessori utili

(presso negozi specializzati)

- | | |
|------|---|
| 3041 | Indicatore speciale di CO ₂ , 5 ampolle |
| 3042 | 2 ventose Longlife nero |
| 3060 | Tubo speciale per CO ₂ Softflex, 2 m |
| 3053 | Valvola speciale di non ritorno per CO ₂ |
| 3050 | Contabollicine di CO ₂ Exact |

Fatevi consigliare dal vostro rivenditore di fiducia sulla gamma Dennerle di piante d'acquario e di accessori oppure richiedete i dépliant gratuiti Dennerle

Trovate i dépliant gratuiti Dennerle anche nei negozi specializzati sul sito Internet www.dennerle.de!

Vendita: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Assistenza clienti: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



CO₂ lange termijn-test Correct



Voor een permanente, exacte controle van het CO₂-gehalte in het aquarium.

- Informatie omtrent het gebruik: Graag aandachtig doorlezen. Goed bewaren. -

Hartelijk gefeliciteerd met het aanschaffen van deze hoogwaardige CO₂ lange termijn-test van de firma Dennerle. Bij een vakkundig gebruik en onderhoud kunt u hiermee eenvoudig, gemakkelijk en precies het CO₂-gehalte van het aquariumwater controleren - basis voor een prachtige plantengroei. Dennerle wenst u veel genoegen en plezier van uw aquarium!

Zo functioneert de CO₂ lange termijn-test Correct

De CO₂ uit het aquariumwater diffundeert door de openingen aan de onderkant van het testreservoir in de reactiekamer. Hier lost het op in de CO₂ special-indicator. Al na korte tijd treedt in de special-indicator exact hetzelfde CO₂-gehalte op als in het aquariumwater (evenwichtstoestand).

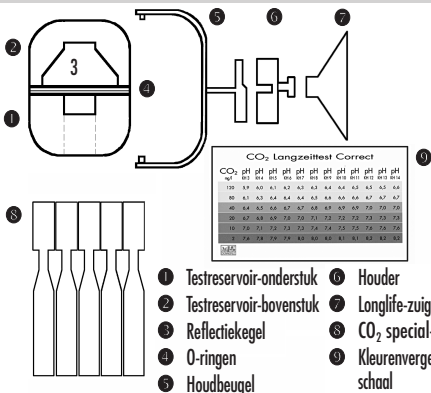
Afhankelijk van het CO₂-gehalte reageert de CO₂ special-indicator met een kleurverandering: van • blauw = te weinig CO₂ via • groen = CO₂ optimaal tot • geel = te veel CO₂. Op de kleurenvergelijks-schaal kan de CO₂-hoeveelheid in het aquarium direct afgelezen worden.

De bijzondere voordelen van de CO₂ lange termijn-test Correct

Traditionele CO₂ lange termijn-tests worden gevuld met een mengsel van aquariumwater en "druppel-indicator". Maar de CO₂ lange termijn-test werkt met een speciaal door Dennerle ontwikkelde, direct toepasbare, uiterst zuivere "ampullen-indicator". De doorslaggevende voordelen:

- **Eenvoudig:** Er is geen extra meting van de karbonaathardheid nodig. Je hebt alleen een kleurenvergelijks-schaal nodig.
- **Veilig:** De CO₂ lange termijn-test Correct geeft het CO₂-gehalte altijd correct aan – onafhankelijk van andere zuren in het aquariumwater, b.v. humuszuren. Ook veranderingen van de karbonaat-hardheid door toenemende hardheid, verdamping of water verversen hebben geen invloed.
- **Precies:** De CO₂ lange termijn-test Correct maakt het mogelijk het CO₂-gehalte in milligram per liter direct te bepalen - zonder extra watermetingen of moeizaam omrekenen van de waarden uit de tabellen. Ook bij een lage karbonaathardheid!

Wat is wat



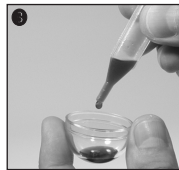
CO₂ lange termijn-test Correct vullen en in werking stellen



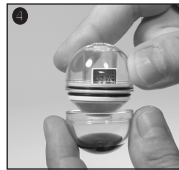
1. Testreservoir uit de houdbeugel nemen. Testreservoir-bovenstuk eraf trekken.



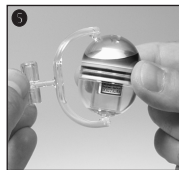
2. Een ampul met CO₂ special-indicator nemen en ervoor zorgen dat er zich geen indicator in de ampulhals bevindt! Daartoe de indicator in de ampul naar beneden schudden (als bij een koortsthermometer). De ampul openen door de afsluitklem te openen.



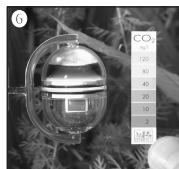
3. De volledige inhoud van de ampul in het bovenstuk van het testreservoir druppelen.



4. Het onderstuk van de behuizing samen met de reflectorkegel in het bovenstuk steken. Let erop dat de O-ring goed zit!



5. Het testreservoir voorzichtig omdraaien en in de houdbeugel plaatsen.



6. CO₂ lange termijn-test met behulp van de zuiger op een goed zichtbare plaats met geringe stroming van het water verticaal in het aquarium bevestigen. Kleurenvergelijks-schaal aan de buitenkant op de aquariumruimte plakken.

Attentie: Omdat de CO₂ enige tijd nodig heeft om in de indicator te diffunderen, reageert de kleurenaanduiding op veranderingen van het CO₂-gehalte telkens met een vertraging van enkele uren. Verhoog daarom de CO₂-toevoer altijd in kleine stappen verdeeld over meerdere dagen tot het optimale CO₂-gehalte is ingesteld.

De juiste hoeveelheid CO₂

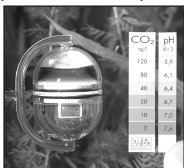
Dennerle beveelt voor een prachtige plantengroei een CO₂-gehalte in het aquarium tussen 15 en 30 mg/l aan, **ideaal is 20 tot 25 mg/l**. Het voor dit CO₂-gehalte benodigde aantal bellen per minuut hangt van een veelvoud aan factoren af (beplanting, beweging van het water, oppervlakte/volume-verhouding, enz.). Daarom is het nodig, de CO₂-toevoerhoeveelheid voor elk aquarium apart vast te stellen.

Vuistregel voor de basisinstelling: Begin met ca. 10 bellen per minuut per 100 l aquariumwater, d.w.z. voor een 200 l-aquarium b.v. met $2 \times 10 = 20$ bellen per minuut. Controleer de CO₂-toevoer en het CO₂-gehalte in het aquariumwater regelmatig en pas de CO₂-toevoerhoeveelheid eventueel aan.

Let op: Hoe sterker het oppervlak van het water in beweging gebracht wordt (b.v. door filter, extra beluchting), des te meer CO₂ wordt het aquarium weer uitgedreven.

Toepassing als pH lange termijn-test

De pH-waarde in het aquarium op de eerste plaats door de karbonaathardheid en het CO₂-gehalte bepaald (de CO₂ lost deels als koolzuur op in het water). Op voorwaarde dat er zich geen andere, de pH in belangrijke mate beïnvloedende substanties in het water bevinden (b.v. grotere hoeveelheden humuszuren of nitraat, pH Plus-, pH Minus-preparaten) kan met de CO₂ lange termijn-test van Dennerle ook de pH-waarde in het aquarium worden gecontroleerd. Daartoe:



- De karbonaathardheid van het aquariumwater meten (tests in speciaalzakken verkrijgbaar).
- De bijpassende kleurenvergelijkings-schaal aan de buitenkant op de aquariumruit plakken.

Op de kleurenschaal kan dan direct de pH-waarde van het aquariumwater afgelezen worden. De karbonaathardheid regelmatig meten en steeds de bijpassende kleurenschaal gebruiken.

CO₂ special-indicator vervangen

De CO₂ special-indicator is, zoals de meeste kleurstoffen aan een bepaalde veroudering door fotochemische processen onderhevig. Om steeds een zo **snel en exact mogelijke** kleurreactie te waarborgen raden wij u daarom aan het testreservoir **om de 4 weken** met verse CO₂ special-indicator te vullen.

Daartoe het testreservoir openen en de oude indicator weg laten lopen (door de riolering). Het testreservoir met leidingwater uitspoelen en, voordat het opnieuw gevuld wordt, met een keukendoek o.i.d. afdrogen.

CO₂ lange termijn-test Correct reinigen

Met warm water en een zachte spons. Geen reinigingsmiddelen gebruiken!

Om het te reinigen kan het testreservoir uit elkaar gehaald worden. De twee O-ringen voor de montage eventueel licht (!) met vaseline invetten (apotheek, drogist).

Attentie: Gebruik geen ander middel om het glijden te verbeteren (b.v. afwasmiddel, handcrème enz.), omdat dat de kleurweergave vervalsen kan.

Dennerle Profits:ps:

- Bescherm uw kostbare drukregelaar altijd tegen corrosie door terugstromend water. Gebruik daarom uitsluitend terugslagventielen die ontworpen zijn voor het gebruik met CO₂, b.v. het **Dennerle CO₂ Speciaal terugslagventiel**. Normale luchtterugslagventielen kunnen door CO₂ al binnen korte tijd – meestal ongemerkt - bros worden en gaan dan lekken.
- Door een slang die niet CO₂-dicht is, kunnen dagelijks grote hoeveelheden waardevolle CO₂ verloren gaan. Daarom onze aanbeveling: **Dennerle CO₂ Speciaal Slang Softflex**. Ook bij CO₂-diffusors met een ingebouwde bellenteller is een extra bellenteller in directe nabijheid van de drukregelaar zinvol omdat het aantal belletjes zo eenvoudiger, sneller en nauwkeuriger kan worden ingesteld.
- De **CO₂ bellenteller Exact van Dennerle** biedt het hoogste afleescomfort, in combinatie met een buitengewone precisie: De door de CO₂ bellenteller Exact geproduceerde CO₂-bellen hebben een gemiddeld gewicht van 0,125 mg en een volume van 0,063 ml. 10 bellen per minuut komt derhalve overeen met een CO₂-toevoer van 1,8 g resp. 0,9 liter per dag.

Bijzondere aanwijzingen

- De CO₂ lange termijn-test en de indicator buiten bereik van kinderen houden!
- De CO₂ special-indicator is ongevaarlijk en vrij van chemische oplosmiddelen. Desondanks langdurig contact met de huid en oogcontact vermijden.
- De indicator kan eventueel kleur afgeven. Daarom contact met kleding, kleden, hout e.d. vermijden.
- Per ongeluk in het aquarium terechtgekomen indicator is ongevaarlijk voor alle vissen, planten en andere aquariumbewoners.
- Der CO₂ special-indicator is onder beschermde atmosfeer gevuld. Vulhoogte technisch gebonden.
- De CO₂ special-indicator tegen zon, hitte en vorst beschermen. De ampullen steeds tegen licht beschermd bewarenx

Onderdelen en nuttige accessoires

(bij de speciaalzaak verkrijgbaar)

3041	CO ₂ special-indicator, 5 ampullen
3042	2 Langlife-zuignappen zwart
3060	CO ₂ Speciaal Slang Softflex, 2 m
3053	CO ₂ -speciaal-terugslagventiel
3050	CO ₂ -bellenteller Exact

Laat u zich in de speciaalzaak over het Dennerle aquariumplanten- en accessoiresprogramma adviseren en vraag onze gratis Dennerle Profitsps aan!

Dennerle Profitsps krijgt u ook bij de speciaalzaak en op het internet onder www.dennerle.de!

Verkoop: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Klantenservice: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



Dlouhodobý test na CO₂ Correct



K trvalé a přesné kontrole obsahu CO₂ v akváriu

– Informace k použití: Prosím pozorně čtěte. Dobře uschovejte. –

Blahopřejeme vám k zakoupení tohoto vysoce kvalitního dlouhodobého testu na CO₂ firmy Dennerle. Při správném používání a péči můžete snadno, pohodlně a přesně kontrolovat obsah CO₂ v akvarijní vodě – základ pro krásný růst rostlin. Firma Dennerle vám přeje hodně radosti a potěšení z vašeho akvária!

Jak funguje dlouhodobý test na CO₂ Correct

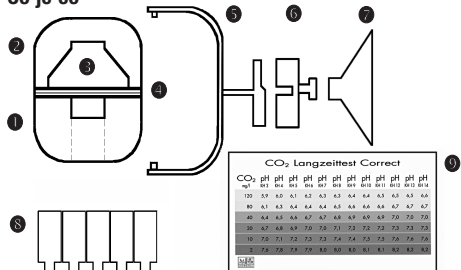
CO₂ z akvarijní vody difunduje otvory v testovací nádržce do reakční komory. Zde se rozpouští ve speciálním indikátoru na CO₂. Již po krátké době se ve speciálním indikátoru nastaví přesně stejný obsah CO₂, jako v akvarijní vodě (rovnovážný stav). Podle obsahu CO₂ reaguje speciální indikátor na CO₂ změnou zbarvení: od • modré = příliš málo CO₂ přes • zelenou = optimální stav CO₂ po • žlutou = příliš mnoho CO₂. Množství CO₂ v akváriu lze zjistit na barevné stupnici.

Mimořádné výhody dlouhodobého testu na CO₂ Correct

Běžné dlouhodobé testy na CO₂ jsou plněny směsí akvarijní vody a kapalného indikátoru. Dlouhodobý test na CO₂ Correct naopak pracuje s velmi čistým indikátorem v ampuli, speciálně vyvinutým společností Dennerle k přímému použití. Důležité výhody:

- **Jednoduchý:** Není potřeba žádné další měření uhličitánové tvrdosti. Potřebujete pouze jednu jedinou barevnou srovnávací stupnici.
- **Bezpečný:** Dlouhodobý test na CO₂ Correct vždy zobrazuje správný obsah CO₂ – bez ohledu na další kyseliny v akvarijní vodě, např. huminové kyseliny. Ani změny uhličitánové tvrdosti zakalením, odpařením nebo výměnou vody nemají žádný vliv.
- **Přesný:** Dlouhodobý test na CO₂ Correct umožňuje přímé stanovení obsahu CO₂ v miligramech na litr – bez dalšího měření vody nebo náročného přepočítávání z tabulkových hodnot. Také při nízké uhličitánové tvrdosti!

Co je co



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Testovací nádobka – spodní díl | 6 Přichytka |
| 2 Testovací nádobka – horní díl | 7 Držák |
| 3 Reflexní kužel | 8 Přísavky Longlife |
| 4 Těsnící kroužky | 9 Speciální indikátor na CO ₂ |
| | 10 Barevná stupnice |

Naplnění a uvedení dlouhodobého testu na CO₂ Correct do provozu



1. Testovací nádobku vyjměte z přichytky. Horní díl testovací nádobky stáhněte.



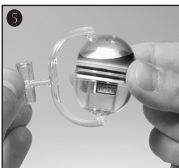
2. Vezměte ampulku se speciálním indikátorem na CO₂ a zajistěte, aby se v hrdlu ampule nenacházel žádný indikátor. Indikátor seřete v ampuli dolů (jako v lékařském teploměru). Ampuli otevřete otočením uzavírací patky.



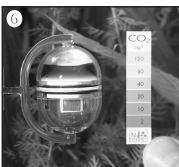
3. Celý obsah ampule nakapejte do horní části testovací nádobky.



4. Spodní díl včetně kuželu s reflektorem zasuňte do horního dílu. Dávejte pozor na správné umístění těsnících kroužků!



5. Testovací nádobku opatrně otočte (nejlépe nad papírovou utěrkou, pokud indikátor nedopatřením vyteče) a vložte do přichytky



6. Dlouhodobý test na CO₂ připevněte v akváriu pomocí přísavky svise na dobře viditelném místě s mírným prouděním vody. TIP: Přísavku upevněte vpředu na boční sklo a testovací nádobku otočte k čelnímu sklu – bude to vypadat, jakoby testovací nádobka volně plavala ve vodě!

Pozor: Protože CO₂ potřebuje určitý čas na to, aby difundoval do indikátoru, reaguje barevný indikátor na změny obsahu CO₂ vždy s několika hodinovým zpožděním. Priváděné množství CO₂ proto zvyšujte vždy pouze po malých krocích po dobu několika dnů, dokud nenastavíte optimální obsah CO₂.

Správné množství CO₂

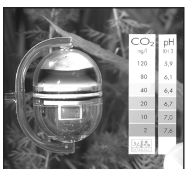
Společnost Dennerle doporučuje pro krásný růst rostlin obsah CO₂ v akváriu mezi 15 a 30 mg/l, **ideální množství je 20 až 25 mg/l**. Požadované množství bublinek za minutu pro tento obsah CO₂ závisí na různých faktorech (rostliny, pohyb vody, poměr hladiny/objemu atd.). Proto je potřeba množství CO₂ v každém akváriu individuální.

Pravidlo pro základní nastavení: Začněte s cca 10 bublinkami za minutu na 100 l akvarijní vody, tzn. pro akvárium s 200 l např. 2 x 10 = 20 bublinek za minutu. Přívod a obsah CO₂ v akvarijní vodě pravidelně kontrolujte a případně priváděné množství CO₂ upravte.

Upozornění: Čím více se povrch vody pohybuje (např. kvůli filtru, dodatečné ventilaci), tím více CO₂ z akvária opět uniká.

Použití jako dlouhodobý test na pH

Hodnota pH v akváriu se v první řadě stanovuje uhlíčitánovou tvrdostí a obsahem CO₂ – rozpouští se ve vodě částečně jako kyselina uhlíčitá. Za předpokladu, že se ve vodě nenacházejí žádné substance, které by mohly podstatně ovlivnit pH, (např. větší množství huminových kyselin nebo dusičnanů, přípravky pH minus, pH plus), lze pomocí dlouhodobého testu na CO₂ značky Dennerle sledovat také hodnotu pH v akváriu. Proto:



- změřte uhlíčitánovou tvrdost akvarijní vody (test k dostání ve specializovaných prodejnách),
- na sklo akvária nalepte barevnou stupnici.

Hodnotu pH akvarijní vody nyní můžete přesně stanovit z barevné stupnice.

Uhlíčitánovou tvrdost měřte pravidelně a vždy použijte odpovídající barevnou stupnici.

Výměna speciálního indikátoru na CO₂

U speciálního indikátoru na CO₂ dochází, jako u většiny barevných látek, fotochemickými procesy k určitému stárnutí. Abyste docílili co **nejrychlejší a nejpřesnější barevné reakce**, doporučujeme naplnit testovací nádobku **každé 2 týdny** čerstvým indikátorem CO₂. Testovací nádobku otevřete a starý indikátor vylijte (domovní kanalizace). Testovací nádobku vypláchněte vodou z vodovodu a před opětovným naplněním osušte např. papírovou utěrkou.

Čištění dlouhodobého testu na CO₂ Correct

Čistěte teplou vodou a měkkou houbou. **Nepoužívejte žádné čisticí prostředky!** Testovací nádobku před čištěním rozložte. Oba kroužky před opětovným složením příp. lehce (!) namažte vazelinou (lékárna, drogerie).

POZOR: Ke zlepšení kluznosti **nepoužívejte žádné jiné prostředky** (např. čisticí prostředky, krémy na ruce atd.), protože by mohlo dojít ke znehodnocení barvy indikátoru.

Profesionální tipy společnosti Dennerle:

- Svůj cenný redukční ventil vždy chraňte před korozí zpětně proudící vodou! Používejte pouze zpětné ventily určené pro provoz s CO₂ jako např. speciální zpětný ventil na CO₂ od značky DENNERLE. Běžné vzduchové zpětné ventily pomohou prostřednictvím CO₂ již během krátké doby – většinou nepozorovaně – zkrěhnout a přestat tak těsnit.
- Hadicí, která CO₂ netěsní, se mohou denně ztráct velká množství cenného CO₂. Proto vám doporučujeme: speciální hadičku na CO₂ Softflex značky Dennerle.
- Také u reaktorů na CO₂ se zabudovaným počítadlem bublinek má dodatečně počítadlo bublinek v blízkosti redukčního ventilu smysl, protože tak lze počet bublinek regulovat jednodušeji, rychleji a přesněji. Počítadlo bublinek CO₂ Exact značky Dennerle nabízí maximální čitelnost spolu s výjimečnou precizností: Bublinky CO₂ přesně vyráběné počítadlem bublinek CO₂ Exact mají průměrnou hmotnost 0,125 ml a objem 0,063 ml. 10 bublinek za minutu tak odpovídá přívodu CO₂ 1,8 g, příp. 0,9 litru za den.

Zvláštní pokyny

- Dlouhodobý test na CO₂ a indikátor uchovávejte mimo dosah dětí!
- CO₂ speciální indikátor je bezpečný a zbavený chemických rozpouštědel. Přesto se vyvarujte delšího kontaktu s očima a s kůží.
- Indikátor může případně barvit – zabraňte kontaktu s oděvy, koberci, dřevem apod.
- Indikátor, který se nedopatřením dostane do akvarijní vody, je pro všechny ryby, rostliny a další obyvatele neškodný.
- Speciální indikátor na CO₂ je plněn v ochranné atmosféře. Výška náplně je podmíněna technickými důvody.
- Speciální indikátor na CO₂ chraňte před sluncem, horkem a mrazem. Při uložení ampule vždy chraňte před světlem.

Náhradní díly a užitečné příslušenství

(k dostání ve specializovaných prodejnách)

3041	Speciální indikátor na CO ₂ , 5 ampulí
3042	2 přísavky Longlife, černé
3060	Speciální hadička na CO ₂ Softflex, 2 m
3053	Speciální zpětný ventil na CO ₂
3050	Počítadlo bublinek CO ₂ Exact

Nechejte si ve specializované prodejně poradit ohledně sortimentu pro akvarijní rostliny a příslušenství Dennerle nebo požádejte o bezplatné profesionální tipy společnosti Dennerle!

Profesionální tipy společnosti Dennerle obdržíte také u specializovaných prodejců a na internetu na stránkách www.dennerle.com!

Distribuce: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Zákaznický servis: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



Test de durată pentru CO₂ Correct



Pentru controlul permanent, exact al conținutului de CO₂ în acvariu

- Informații de utilizare: Vă rugăm citiți cu atenție. Păstrați-le cu grijă. -

Felicități pentru alegerea acestui test de durată pentru CO₂ de calitate din gama Dennerle. În cazul utilizării și întreținerii corespunzătoare puteți controla cu ajutorul lui simplu, lejer și comod conținutul de CO₂ al apei din acvariu - condiția esențială pentru dezvoltarea luxuriantă a plantelor. Dennerle vă urează mult succes și momente plăcute cu acvariul dumneavoastră!

Așa funcționează testul de durată pentru CO₂ Correct

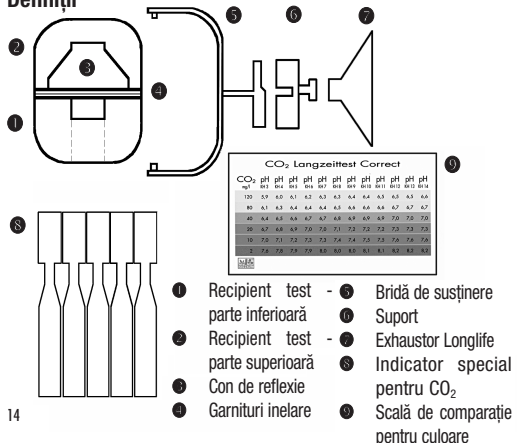
CO₂-ul din apa din acvariu difuzează prin orificiile inferioare ale recipientului de testare în camera de reacție. Aici se dizolvă în indicatorul special de CO₂. După foarte scurt timp deja se reglează la nivelul indicatorului special același conținut de CO₂ ca și în apa din acvariu (stare de echilibru). În funcție de conținutul de CO₂ indicatorul special de CO₂ reacționează printr-o schimbare de culoare de la • Albastru = prea puțin CO₂ prin • Verde = CO₂ optim către • Galben = prea mult CO₂. La nivelul scalei de comparare a culorilor se poate direct constata cantitatea de CO₂ din acvariu.

Avantajele speciale ale testului de durată pentru CO₂ Correct

Testele uzuale de durată pentru CO₂ se umplu cu un amestec de apă de acvariu și „indicator picătură”. Testul de durată pentru CO₂ Correct dimpotrivă se bazează pe un „indicator fiolă” special dezvoltat de Dennerle, ce poate fi utilizat direct. Avantajele decisive:

- **Simplu:** Nu este necesară o măsurare suplimentară a durtății carbonice. Este nevoie doar de o singură scală de comparare a culorilor.
- **Sigur:** Testul de durată pentru CO₂ Correct indică întotdeauna corect conținutul de CO₂ – independent de alți acizi din apa din acvariu, de ex. acizi huminici. Nici modificările durtății carbonatice prin durificare, evaporare sau schimbarea apei nu au nicio influență.
- **Exact:** Testul de durată pentru CO₂ Correct permite o determinare directă a conținutului de CO₂ în miligrame pe litru - fără măsurări suplimentare ale apei sau convertiri anevoioase ale valorilor din tabele. Și în cazul unei durtăți carbonice reduse!

Definiții



Umplerea și punerea în funcțiune a testului de durată pentru CO₂ Correct



1. Scoateți recipientul de test din suport. Trageți partea superioară a recipientului de test.



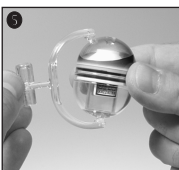
2. Luați o fiolă cu indicator special pentru CO₂ și asigurați-vă că niciun indicator nu se află în gulerul fiolei! Agitați în acest scop indicatorul în fiolă (ca la un termometru pentru febră). Deschideți fiola prin rotirea eclisei de închidere



3. Picurați întregul conținut al fiolei în partea superioară a recipientului de testare.



4. Introduceți partea inferioară a carcasi inclusiv conul reflector în partea superioară. Fiți atenți la poziționarea corectă a garniturilor inelare!



5. Rotiți cu atenție recipientul de testare (cel mai bine cu un prosop de bucătărie, dacă indicatorul curge din greșeală) și introduceți-l în brida de susținere



6. Fixați vertical testul de durată pentru CO₂ cu ajutorul exhaustorului într-un loc vizibil al acvariului, care să releve un ușor curent al apei.

RECOMANDARE: Fixați exhaustorul în partea din față pe un geam lateral și rotiți recipientul de testare către geamul frontal – atunci el acționează ca și cum recipientul de testare ar fi suspendat liber în apă!

Vă rugăm să țineți cont: Pentru că CO₂-ul are nevoie de un anumit timp pentru a difuza în indicator, indicatorul de culoare reacționează la modificarea conținutului de culoare cu o întârziere de câteva ore. Majorați cantitatea de alimentare cu CO₂ din acest motiv numai în etape reduse pe parcursul mai multor zile, până când este setat conținutul optim de CO₂.

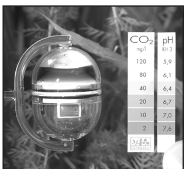
Cantitatea corectă de CO₂

Dennerle recomandă, pentru dezvoltarea luxuriantă a plantelor, un conținut de CO₂ în acvariu între 15 și 30 mg/l, **ideal este un conținut de 20 până la 25 mg/l**. Numărul de bule pe minut necesare pentru acest conținut de CO₂ depinde de o multitudine de factori (cantitatea de plante, circulația apei, raportul suprafață/volum șamd.). Din acest motiv cantitatea de CO₂ adăugată este necesar să fie stabilită individual.

Regulă empirică pentru reglarea de bază: Începeți cu cca. 10 bule pe minut la 100 l de apă de acvariu, adică pentru un acvariu de 200 l - 2 x 20 = 40 bule pe minut. Verificați regulat adaosul de CO₂ și conținutul de CO₂ din apa din acvariu și eventual ajustați cantitatea de alimentare cu CO₂. A se ține cont: Cu cât este mai puternic mișcată suprafața apei (de ex. prin filtre, aerisire suplimentară), cu atât mai mult CO₂ este evacuat din acvariu.

Utilizarea ca test de durată pentru pH

Valoarea pH-ului în acvariu este determinat în primul rând prin duritatea carbonică și conținutul de CO₂ - se dizolvă în apă parțial ca acid carbonic. Pornind de la ipoteza că în apă nu se găsesc alte substanțe care să influențeze esențial pH-ul (de ex. cantitate mai ridicată de acizi huminici sau nitrat, preparate cu pH pozitiv sau cu pH negativ), cu ajutorul testului de durată se poate monitoriza valoarea pH-ului din acvariu. În acest scop:



- Măsurați duritatea carbonică a apei din acvariu (teste din comerțul de specialitate).
- Lipiți pe exteriorul acvariului scala de culoare corespunzătoare. Valoarea pH-ului apei din acvariu se poate citi direct la nivelul scalei de culoare.

Măsurați regulat duritatea carbonică și utilizați întotdeauna scala de culoare corespunzătoare.

Schimbați indicatorul special de CO₂.

Indicatorul special pentru CO₂ este supus ca majoritatea coloranților unei anumite învechiri datorate proceselor fotochimice. Pentru a obține o reacție de culoare cât mai rapidă și mai exactă, vă recomandăm din acest motiv să umpleți recipientul de testare la fiecare 2 săptămâni cu indicator special pentru CO₂ proaspăt. Deschideți recipientul de testare și aruncați vechiul indicator (canalizare uzuală). Clătiți recipientul test cu apă curentă și uscați-l înainte de reumplere cu un șervet de bucătărie sau ceva similar.

Curățați testul Corect pentru CO₂

Cu apă caldă și burete moale. Nu utilizați soluții de curățare! Recipientul de testare poate fi demontat în vederea curățării. Lubrifiați eventual ușor (!) cu vaselină ambele garnituri inelare înainte de montare (farmacie).

ATENȚIE: Nu utilizați nici un alt mijloc pentru îmbunătățire a aluncării (de ex. soluții de curățare, cremă de mâini șamd), deoarece indicatorul de culoare poate fi afectat.

Recomandări profesionale Dennerle:

- Protejați întotdeauna reductorul de presiune de coroziunea ce se poate produce din cauza apei de retur! Utilizați în acest sens exclusiv siguranțe de retur, care sunt concepute special pentru utilizarea cu CO₂, cum ar fi **siguranța pe retur specială pentru CO₂ Dennerle**. Siguranțele de retur normale pentru aer se pot rigidiza în scurt timp din cauza CO₂-ului, de cele mai multe ori insesizabil, devenind astfel neetanșe.
- Din cauza unui furtun care nu este etanș pe CO₂, se pot pierde zilnic cantități mari de CO₂ valoros. De aceea vă recomandăm: **Furtun special pentru CO₂ Soffflex de la Dennerle**.
- Și în cazul aparatelor de alimentare cu CO₂ cu contor de bule integrat, un contor de bule suplimentar este util în apropierea reductorului de presiune, deoarece cantitatea de bule este mai simplă, mai rapid și mai exact de reglat. **Contorul de bule de CO₂ Exact de la Dennerle** oferă un confort de interpretare sporit, concomitent cu o precizie excepțională: Bulele produse de contorul Exact au o greutate medie de 0,125 mg și un volum de 0,063 ml. 10 bule pe minut corespund astfel unui adaos de CO₂ de 1,8 g respectiv 0,9 litri pe zi.

Indicații speciale

- Nu lăsați testul de durată pentru CO₂ și indicatorul la îndemâna copiilor!
- Indicatorul special pentru CO₂ este nepericulos și nu conține solvenți chimici. Cu toate acestea evitați contactul îndelungat cu pielea și contactul cu ochii.
- Indicatorul poate eventual păta - evitați contactul cu îmbrăcămintea, covoarele, lemnul șamd.
- Indicatorul care pătrunde accidental în apa din acvariu este inofensiv pentru toți peștii, plantele și alte vietăți acvatice.
- Indicatorul special pentru CO₂ este umplut sub o atmosferă de protecție. Înălțimea de umplere este condiționată tehnic.
- Protejați indicatorul special pentru CO₂ de soare, căldură și îngheț. Depozitați fiolele în locuri ferite de lumină.

Piese de schimb și accesorii utile

(se pot obține din comerțul de specialitate)

- 3041 Indicator special pentru CO₂, 5 fiole
- 3042 2 exhaustoare Longlife negre
- 3060 Furtun special CO₂ Soffflex, 2 m
- 3053 Siguranță specială pe retur pentru CO₂
- 3050 Contor de bule CO₂ Exact

Cereți consultanță în cadrul magazinelor de specialitate legate de programul de plante de acvariu și accesorii Dennerle sau solicitați-ne documentația gratuită Recomandări profesionale de la Dennerle! Puteți obține recomandări profesionale Dennerle și în comerțul de specialitate și pe internet, la www.dennerle.com!

Distribuție: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
 Serviciu pentru clienți: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



Dlhodobý test CO₂ Correct



Na permanentnú, presnú kontrolu obsahu CO₂ v akváriu

- Pokyny na používanie: Prosím, pozorne si prečítajte. Dobre uschovajte. -

Srdečne blahoželáme k zakúpeniu tohto hodnotného dlhodobého testu CO₂ od firmy Dennerle. Pri odbornom použití a starostlivosti s ním môžete jednoducho, pohodlne a presne kontrolovať obsah CO₂ vo vode v akváriu – základ pre skvelé rastlinstvo. Dennerle vám želá veľa zábavy a radosti s vaším akváriom!

Takto funguje dlhodobý test CO₂ Correct

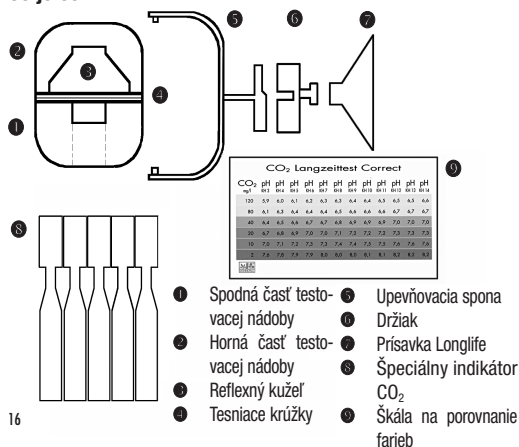
CO₂ sa z vody v akváriu rozptyľuje cez spodné otvory testovacej nádoby do reakčnej komory. Tu sa CO₂ rozpustí v špeciálnom indikátore. Už po krátkom čase sa v špeciálnom indikátore nastaví presne rovnaký obsah CO₂ ako vo vode v akváriu (rovnovážny stav). V závislosti od obsahu CO₂ reaguje CO₂ špeciálny indikátor zmenou farby: od • modrá = príliš málo CO₂ cez • zelená = CO₂ optimálne až • žltá = príliš veľa CO₂. Na škále na porovnanie farieb je možné priamo odčítať množstvo CO₂ v akváriu.

Zvláštne výhody dlhodobého testu CO₂ Correct

Bežné dlhodobé testy CO₂ sa plnia zmesou vody z akvária a „kvapôčkového indikátora“. Dlhodobý test CO₂ Correct naproti tomu pracuje so špeciálne vyvinutým, vysoko čistým „ampulovým indikátorom“ priamo pripraveným na použitie od firmy Dennerle. Rozhodujúce výhody:

- **Jednoducho:** Nie je potrebné žiadne dodatočné meranie karbonátovej tvrdosti. Potrebujete len jedinú škálu na porovnanie farieb.
- **Bezpečne:** Dlhodobý test CO₂ Correct zobrazuje obsah CO₂ vždy správne – nezávisle od iných kyselín vo vode v akváriu, napr. humínové kyseliny. Ani zmeny karbonátovej tvrdosti zakalením, odparovaním alebo výmenou vody nemajú žiadny vplyv.
- **Presne:** Dlhodobý test CO₂ Correct umožňuje priame stanovenie obsahu CO₂ v miligramoch na liter – bez dodatočných množstiev vody alebo náročného prepočítavania tabuľkových hodnôt. Aj pri nižšej karbonátovej tvrdosti!

Čo je čo



Naplnenie a uvedenie dlhodobého testu CO₂ Correct do prevádzky



1. Testovaciu nádobu vyberte z upevňovacej spony. Snímte hornú časť testovacej nádoby.



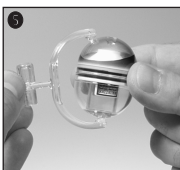
2. Vezmite jednu ampulku so špeciálnym indikátorom CO₂ a zauistite, aby sa v hrdle ampulky nenachádzal žiadny indikátor! Na tento účel indikátor v ampulke straste (ako pri lekárskom teplomere). Ampulku otvorte odkrútením uzáveru.



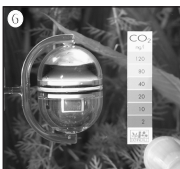
3. Celý obsah ampulky nakvapkajte do hornej časti testovacej nádoby



4. Spodnú časť krytu spolu s reflexným kuželom nasuňte do hornej časti. Dbajte na správne osadenie tesniacich krúžkov!



5. Testovaciu nádobu opatrne otočte (najlepšie nad kuchynskou utierkou, ak by indikátor nedopatrením vytekol) a vsaďte do upevňovacej spony.



6. Dlhodobý test CO₂ pomocou prísavky upevnite zvislo v akváriu na dobre viditeľnom mieste s miernym prúdením vody. TIP: Prísavku upevnite vpredu na bočnom skle a testovaciu nádobu otočte k čelnému sklu – potom to pôsobí tak, akoby sa testovacia nádoba voľne vznášala vo vode!

Rešpektujte, prosím: Nakoľko CO₂ potrebuje určitý čas, aby sa rozptýlil dovnútra indikátora, reaguje farebný indikátor reaguje na zmeny obsahu CO₂ zakaždým s niekoľko hodinovým oneskorením. Množstvo pridávaného CO₂, preto zvyšujte vždy len v malých krokoch počas viacerých dní, až kým sa nenastaví optimálny obsah CO₂.

Správne množstvo CO₂

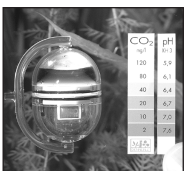
Dennerle odporúča pre bohatý rast rastlín obsah CO₂ v akváriu medzi 15 a 30 mg/l, **ideálne je 20 až 25 mg/l**. Množstvo bubliniek potrebné na tento obsah CO₂ závisí od množstva faktorov (vysadené rastlinstvo, pohyb vody, pomer hladiny/objemu, atď.). Preto je potrebné množstvo pridania CO₂ zistiť individuálne pre každé akvárium.

Základné pravidlo pre základné nastavenie: Začnite s cca 10 bublinkami za minútu na 100 l vody v akváriu, tzn. pre 200 l akvárium napr. 2 x 10 = 20 bubliniek za minútu. Pridávanie CO₂ a obsah CO₂ vo vode v akváriu pravidelne kontrolujte a prípadne množstvo CO₂ prispôsobte.

Rešpektujte: Čím intenzívnejšie sa hladina vody hýbe (napr. kvôli filtru, dodatočnej ventilácii), tým viac CO₂ znova unikne z akvária.

Použitie ako dlhodobý test pH

Hodnota pH v akváriu sa určuje v prvom rade karbonátovou tvrdosťou a obsahom CO₂ – vo vode sa rozpúšťa čiastočne ako kyselina uhličitá. Za predpokladu, že sa vo vode nenachádzajú žiadne iné látky podstatne ovplyvňujúce pH (napr. veľké množstvá kyselín huminových alebo dusičnanu, preparáty pH Plus, Mínus), je možné s Dennerle dlhodobým testom CO₂ monitorovať aj hodnotu pH v akváriu. Za týmto účelom:



- Zmerajte karbonátovú tvrdosť vody v akváriu (testy v špecializovanej predajni).
- Zvonka na sklo akvária nalepte náležitú škálu na porovnanie farieb. Na farebnej škále je možné teraz priamo odčítať hodnotu pH vody v akváriu.

Karbonátovú tvrdosť pravidelne merajte a vždy používajte náležitú farebnú škálu.

Výmena špeciálneho indikátora CO₂

Špeciálny indikátor CO₂ je, ako väčšina farbív, podrobený určitému starnutiu v dôsledku fotochemických procesov.

Pre stále zaručenie čo najrýchlejšej a najpresnejšej farebnej reakcie, odporúčame testovaciu nádobu každé 2 týždne naplniť čerstvým špeciálnym indikátorom CO₂.

Na tento účel otvorte testovaciu nádobu a vylejte indikátor (domová kanalizácia). Testovaciu nádobu vypláchnite vodou z vodovodu a pred novým naplnením osušte papierovou utierkou alebo pod.

Čistenie dlhodobého testu CO₂ Correct

S teplou vodou a mäkkou hubkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky! Testovaciu nádobu je možné kvôli čisteniu rozložiť. Pred montážou oba tesniace krúžky prípadne mierne (!) namažte vazelinou (lekáreň, drogeria).

POZOR: Nepoužívajte žiadne iné prostriedky na zlepšenie

kízavosti (napr. umývací prostriedok, krém na ruky, atď.), nakoľko by mohli skresliť farebnú indikáciu.

Dennerle profesionálne tipy:

- Váš cenný redukčný ventil chráňte pred koróziou spôsobenou spätné tečúcou vodou! Používajte výhradne poistky spätného toku, ktoré sú koncipované na prevádzku s CO₂, ako Dennerle CO₂ špeciálna poistka spätného toku. Normálne poistky spätného toku vzduchu môžu pôsobením CO₂ už za krátky čas – často nepozorovane – skrehnúť a prestanú potom tesniť.
- Hadičkou, ktorá netesní CO₂, sa môžu denne stratiť veľké množstvá cenného CO₂. Preto naše odporúčanie: Dennerle špeciálna CO₂ hadička Softflex.
- Aj pri prístrojoch na pridávanie CO₂ so zabudovaným počítadlom bubliniek je zmysluplné dodatočné počítadlo bubliniek v blízkosti redukčného ventilu, nakoľko je tak počet bubliniek nastaviteľný jednoduchšie, rýchlejšie a presnejšie.
- Dennerle CO₂ počítadlo bubliniek Exact ponúka najvyšší komfort pri odčítaní, v spojení s mimoriadnou precíznosťou: CO₂ bublinky produkované CO₂ počítadlom bubliniek Exact majú priemernú hmotnosť 0,125 mg a objem 0,063 ml. 10 bubliniek za minútu tak zodpovedá pridaniu CO₂ 1,8 g resp. 0,9 litra za deň.

Zvláštne pokyny

- Dlhodobý test CO₂ a indikátor uschovávajú mimo dosahu detí!
- Špeciálny indikátor CO₂ je bezpečný a neobsahuje chemické rozpúšťadlá. Napriek tomu zabráňte dlhšiemu kontaktu s pokožkou a očami.
- Indikátor môže prípadne farbiť - zabráňte kontaktu s oblečením, kobercami, drevom, atď.
- Indikátor, ktorý sa nedopatrením dostal do akvária, je pre ryby, rastliny a obyvateľov akvária neškodný.
- Špeciálny CO₂ indikátor je naplnený pod ochrannou atmosférou. Výška plnenia je technicky podmienená.
- Špeciálny CO₂ indikátor chráňte pred slnkom, teplom a mrazom. Ampulky vždy skladujte na tmavom mieste.

Náhradné diely a užitočné príslušenstvo

(dostupné v špecializovanej predajni)

- 3041 Špeciálny indikátor CO₂, 5 ampuliek
- 3042 2 Longlife prísavky, čierne
- 3060 Špeciálna CO₂ hadička Softflex, 2 m
- 3053 CO₂ špeciálna poistka spätného toku
- 3050 CO₂ počítadlo bubliniek Exact

Nechajte si poradiť v špecializovanej predajni o programe Dennerle pre akváriové rastlinstvo a príslušenstvo alebo si vyžiadajte bezplatné tipy od profesionálov z Dennerle!

Dennerle profesionálne tipy získate aj v špecializovanej predajni a na internete na stránke www.dennerle.com!

Odbyt: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Zákaznícky servis: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com



CO₂-långtidstest Correct

S

För permanent, exakt kontroll av CO₂-halten i akvariet

- Användningsinformation: Läs uppmärksamt. Spara sedan bruksanvisningen. -

Vi gratulerar dig till köpet av detta högvärdiga CO₂-långtidstest från Dennerle. Vid fackmässig användning och skötsel kan du kontrollera CO₂-halten enkelt, bekvämt och exakt med det – en grund för praktfull växttillväxt. Dennerle önskar dig mycket nöje och glädje med ditt akvarium!

Så fungerar CO₂-långtidstestet Correct

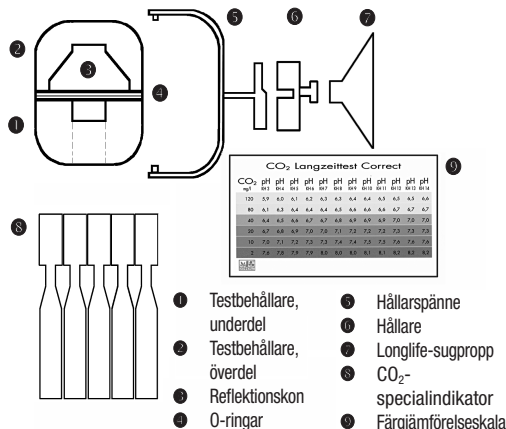
CO₂ från akvarievattnet diffunderar genom testbehållarens undre öppningar i reaktionskammaren. Här löser den sig i CO₂-specialindikatorn. Redan efter en kort tid ställs samma CO₂-halt som i akvarievattnet in i specialindikatorn (jämviktstillstånd). Beroende på CO₂-halten reagerar CO₂-specialindikatorn med en färgförändring: från • blå = för lite CO₂ via • grön = optimalt med CO₂ till • gul = för mycket CO₂. På färgjämförelseskalan kan man läsa av CO₂-mängden i akvariet direkt.

De särskilda fördelarna med CO₂-långtidstestet Correct

Vanliga CO₂-långtidstester fylls med en blandning av akvarievatten och "droppindikator". CO₂-långtidstestet Correct arbetar däremot med en direkt användningsfärdig "ampullindikator" med hög renhet som är specialutvecklad av Dennerle. De avgörande fördelarna:

- **Enkelt:** Man behöver ingen extra mätning av karbonathårheten. Man behöver bara en enda färgjämförelseskala.
- **Säkert:** CO₂-långtidstestet Correct visar alltid den korrekta CO₂-halten – oberoende av andra syror i akvarievattnet, t.ex. humussyror. Även ändringar av karbonathårheten, på grund av hårdning, fördunstning eller vattenbyte, har ingen påverkan.
- **Exakt:** CO₂-långtidstestet Correct tillåter ett direkt fastställande av CO₂-halten i milligram per liter – utan extra vattenmätningar eller besvärlig omräkning av tabellvärden. Även vid låg karbonathårighet!

Vad är vad?



Fylla CO₂-långtidstestet Correct och ta det i drift



1. Ta testbehållaren från hållarspännet. Ta bort testbehållarens överdel.



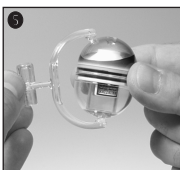
2. Ta en ampull med CO₂-specialindikator och säkerställ att det inte finns någon indikator i ampullhalsen! Skaka ner indikatorn i ampullen (som för en febertermometer). Öppna ampullen genom att skruba av låsfliken.



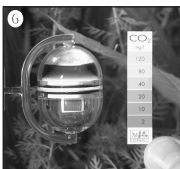
3. Droppa hela ampullinnehållet i testbehållarens överdel.



4. Stoppa husets underdel och reflektorkon i överdelen. Beakta att O-ringarna sitter rätt!



5. Vrid försiktigt testbehållaren (helst ovanför en kökshandduk, om det skulle råka läcka ut indikator) och sätt in i hållarspännet.



6. Fäst CO₂-långtidstestet med hjälp av sugproppen lodrätt på ett väl synligt ställe med lätt vattenströmning i akvariet.

TIPS: Fäst sugproppen framme på en sidoskiva och vrid testbehållaren mot frontskivan – då verkar det som om testbehållaren flyter fritt i vattnet!

Observera: Eftersom CO₂ behöver en viss tid för att diffundera in i indikatorn, reagerar färgvisningen på förändringar av CO₂-halten med ett par timmars fördröjning. Öka CO₂-tillförselmängden därför alltid endast i små steg över flera dagar, tills optimal CO₂-halt är inställd.

Rätt CO₂-mängd

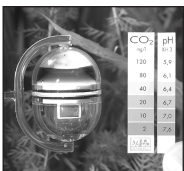
För praktfull växttillväxt rekommenderar Dennerle en CO₂-halt i akvariet på mellan 15 och 30 mg/l, **perfekt är 20 till 25 mg/l**. Antalet bubblor per minut som behövs för denna CO₂-halt beror på ett stort antal faktorer (plantering, vattenrörelse, yta/volym-förhållande osv.). Därför är det erforderligt att fastställa CO₂-tillförselmängden för varje akvarium individuellt.

Tumregel för grundinställningen: Börja med ca 10 bubblor per minut per 100 l akvarievatten, dvs. för ett 200 l-akvarium t.ex. med 2 x 10 = 20 bubblor per minut. Kontrollera CO₂-tillförseln och CO₂-halten i akvarievattnet regelbundet och anpassa eventuellt CO₂-tillförselmängden.

Beakta: Ju mer vattenytan rör sig (t.ex. på grund av filter, extra ventilation), desto mer CO₂ drivs ut ur akvariet igen.

Användning som pH-långtidstest

pH-värdet i akvariet fastställs främst genom karbonathården och CO₂-halten – det löser sig i vatten delvis som kolsyra. Under förutsättning att inga andra, avgörande pH-påverkande substanser befinner sig i vattnet (t.ex. större mängder humussyror eller nitrat, pH-plus-, pH-minus-preparat) kan man även övervaka pH-värdet i akvariet med CO₂-långtidstestet från Dennerle. För detta:



- Mät akvarievattnets karbonathårdhet (test finns i fackhandeln).
- Klistra fast motsvarande färgjämförelseskala på utsidan av akvarieskivan.

På färgskalan kan man nu läsa av akvarievattnets pH-värde direkt.

Mät karbonathården regelbundet och använd alltid motsvarande färgskala.

Byta ut CO₂-specialindikator

CO₂-specialindikatorn utsätts, som de flesta färgämnen, för en viss åldring på grund av fotokemiska processer.

För att alltid garantera en så **snabb och exakt färgreaktion** som möjligt rekommenderar vi att man fyller testbehållaren med färsk CO₂-specialindikator **varannan vecka**.

Öppna därför testbehållaren och skaka loss gammal indikator (avloppssystemet). Spola av testbehållaren med kranvatten och torka av med en kökshandduk eller liknande innan den fylls igen.

Rengöra CO₂-långtidstest Correct

Med varmt vatten och mjuk svamp. **Använd inga rengöringsmedel!** Testbehållaren kan tas isär för rengöringen. Fetta eventuellt in de båda O-ringarna lätt (!) med vaselin innan de sätts ihop (apotek).

OBS: Använd **inga andra medel** för att förbättra glidförmågan (t.ex. diskmedel, handkräm osv.), eftersom de kan förfalska färgindikeringen.

Dennerle proffstips:

- Skydda alltid din värdefulla tryckförminskare mot korrosion på grund av vatten som rinner tillbaka! Använd uteslutande återgångssäkringar som är dimensionerade för drift med CO₂, t.ex. Dennerle CO₂ specialåtergångssäkring. Normala luftåtergångssäkringar kan bli spröda – oftast utan att man märker det – av CO₂ redan inom en kort tid och är sedan otåta.
- På grund av en slang som inte är CO₂-tät kan man dagligen förlora stora mängder värdefull CO₂. Därför är vår rekommendation: Dennerle CO₂-specialslang Softflex.
- Även för CO₂-tillförselenheter med inbyggd bubbelräknare är det vettigt med en extra bubbelräknare i närheten av tryckförminskaren, eftersom man på så sätt kan ställa in bubbelantalet enklare, snabbare och mer exakt. Dennerle CO₂-bubbelräknare Exact erbjuder högsta avläsningskomfort tillsammans med extraordinär precision: CO₂-bubblorna producerade av CO₂-bubbelräknaren Exact har en genomsnittlig vikt på 0,125 mg och en volym på 0,063 ml. 10 bubblor per minut motsvarar då en CO₂-tillförsel på 1,8 g resp. 0,9 l per dag.

Särskilda upplysningar

- Håll CO₂-långtidstestet och indikatorn borta från barn!
- CO₂-specialindikatorn är ofarlig och fri från kemiska lösningsmedel. Trots det ska man undvika längre hud- och ögonkontakt
- Indikatorn kan eventuellt färga – undvik kontakt med kläder, mattor, trä osv.
- Indikator som har spillts i akvarievattnet är ofarlig för alla fiskar, växter och andra akvarieinnevånare.
- CO₂-specialindikatorn fylls under skyddsatmosfär. Fyllningsnivån är tekniskt begränsad.
- Skydda CO₂-specialindikatorn mot sol, värme och frost. Lagra alltid ampuller ljusskyddat.

Reservdelar och användbara tillbehör

(tillgängliga i fackhandeln)

3041	CO ₂ -specialindikator, 5 ampuller
3042	2 Longlife-sugproppar, svarta
3060	CO ₂ -specialslang Softflex, 2 m
3053	CO ₂ -specialåtergångssäkring
3050	CO ₂ -bubbelräknare Exact

Låt fackhandeln rådgiva dig om Dennerles akvarieväxt- och tillbehörsprogram eller beställ Dennerles kostnadsfria proffstips!

Dennerle proffstips hittar du även i fackhandeln och i Internet under www.dennerle.com!

Försäljning: Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Kundservice: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com

Vertrieb : Dennerle GmbH, D-66957 Vinningen
Kundenservice: Dennerle GmbH, D-66981 Münchweiler
www.dennerle.com

1-09575/0714